

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-35023

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 04 B 1/16識別記号 庁内整理番号  
C-6745-5K

④ 公開 昭和61年(1986)2月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 衛星放送受信機の表示回路

⑰ 特 願 昭59-155373

⑱ 出 願 昭59(1984)7月27日

⑲ 発 明 者 藤 井 輝 雄 豊川市白鳥町野口前9番地の5 株式会社日立製作所豊川工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

## 明 細 書

1 発明の名称 衛星放送受信機の表示回路

2 特許請求の範囲

1. 受信チャンネル切り替え時に、任意の間隔の表示消灯信号を出力するようなされた選局回路と、消灯及び点灯を制御できる消灯制御端子を設けた運用モード表示器とを備え、該表示消灯信号を該消灯制御端子に入力するように構成された事を特徴とする衛星放送受信機の表示回路。

2. 特許請求の範囲第1項記載の衛星放送受信機の表示回路において、タイマー回路を設けた選局回路を備え、該タイマー回路により一定間隔の該表示消灯信号を出力する衛星放送受信機の表示回路。

3 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は衛星放送受信機に係り、受信チャンネル切り替え時の受信状態の誤表示を防止するに好適な表示回路に関する。

〔発明の背景〕

衛星放送受信機における音声は、A/Bモード、ステレオ、モノラル1チャンネル、モノラル2チャンネル、等さまざまな形態で送信される。従ってどのような運用モードで音声放送されているかは、制御コードと呼ばれるデータで送信されており、受信機はこれを復号解読して音声の運用モードを表示させる事ができる。

衛星放送受信機の構成は「電波科学」1984年3月号における第81頁から第87頁に記載されているが、運用モードの表示、選択等のモードコントロール回路はPCM復調回路の制御コード検出回路の検出出力のみで動作させる事ができる。しかし、受信チャンネルの切替え時の一時的な同調はずれの状態では、正しい音声副搬送波が再生されず、その結果、誤まった制御コードを検出し誤表示する場合がある点については配慮されていない。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、受信チャンネル切替え時に

においても誤表示を行なう事のない衛星放送受信機の表示回路を提供することにある。

#### 〔発明の概要〕

この目的の為、本発明はチャンネル切替時に一定間隔の表示消灯信号を生成し、これに応じて運用モードの表示をチャンネル切替後受信が安定するまで消灯するようにしたことにある。

#### 〔発明の実施例〕

第1図は衛星放送のデジタルデータに含まれる制御コードのビット割り付けを示す。制御コード検出回路により検出された16ビットの制御コードのうち、1ビット目(D0)はA、Bいずれのモードで運用されているかを示し、2、3ビット目(D1、D2)はTV音声、ステレオ、モノラル×1、モノラル×2のいずれのモードで運用されているか、又4、5ビット目(D3、D4)は付加音声のそれを示す。16ビット目(D15)は音声を抑圧するか否かを示す。従ってこれらのデータをデコードしてやれば、運用モードを表示させる事ができる。

番号22に変換して、アナログスイッチ3に出力する。アナログスイッチ3は、3ケタの2進数による制御入力端子A、B、Cを持っておりこれに入力される数値に対応したS1からS8の内1つを導通する。アナログスイッチ3の真理値を第3図に示す。導通したスイッチに接続されているプリセットボリューム5-1から5-8のうち1つに定電圧源4の電圧が加わり、ボリュームの位置に従った電圧がダイオード6-1から6-8のうちの1つを通じて選局電圧21として出力される。他のダイオードは逆バイアスとなりカットオフする。この選局電圧21はチューナ及びFM復調回路8に加えられ、電圧に応じた周波数に同調がとられる。

チャンネルを変化させる際、チューナ及びFM復調回路8のAFCを解除しなければならない為、選局回路2はチャンネル番号22を変化させるに先がけ、AFC解除信号23を"H"レベルにする。チューナ及びFM復調回路2はこのAFC解除信号23が"L"レベルの時、

以下、本発明の一実施例を第2図から第6図により説明する。

第2図は、本発明の1実施例の回路図を、第3図、第4図は回路の真理値を、第5図は選局回路の動作フローチャートを、第6図は動作のタイミングチャートを示す。

第2図において、1-1から1-8は選局スイッチ、2は選局回路、3は8回路のアナログスイッチ、4は定電圧源、5-1から5-8は半固定ボリューム、6-1から6-8はダイオードである。7はパラボラアンテナ、8はチューナ及びFM復調回路、9はPCM復調回路である。10はNOT回路、11、12はデコーダ、13-1から13-8はLEDドライバ、14-1から14-8はLED、15、16はトランジスタ、17、18は電流制限用抵抗、19、20はNOR回路である。

次に動作の説明をする。1-1から1-8のいずれかの選局スイッチを押すと選局回路2はこれを読み取り0から7の2進数のチャンネル

AFC動作を行ない、"H"レベルの時、AFC動作を行なわない様に構成されている。

さらに選局回路2は、次チャンネルの受信が安定するまでの間、表示器を消灯させる表示消灯信号24を出力する。

以上の動作における選局回路2の動作フローチャートを第5図に示す。まず選局回路2は、キーが押されたか否かをチェックする。(S1)押されている場合には、押されたキーに対応するチャンネル番号22を判定する。例えば選局スイッチ1-1を押した場合は(A、B、C)=(L、L、L)、選局スイッチ1-2を押した場合は(A、B、C)=(H、L、L)と判定する。(S2)次に、表示消灯信号24を"H"レベルにする。(S3)次に、AFC解除信号23を"H"レベルにする。(S4)次に、前記判定されたチャンネル番号22を出力する。(S5)この時点よりチューナ及びFM復調回路8は、指示されたチャンネルへの同調点の移動を開始する。選局回路2は、その内部に

タイマー機能を有しており、この時点で起動される。(S6)次に前記タイマーにより、0.5秒経過するまで待つ。(S7)ここで0.5秒とは任意の時間であり、チューナ及びFM復調回路8が指定された同調点付近に移動するに十分な時間間隔でよい。0.5秒が経過すると、AFC解除信号を“L”レベルにする。(S8)この時点よりチューナ及びFM復調回路8はAFC機能による最適同調点への引き込み動作を開始する。次に1秒経過するまで待つ。(S9)ここで1秒とは任意の時間であり、チューナ及びFM復調回路8が最適同調点に安定するに十分な時間間隔でよい。1秒が経過すると、表示消灯信号24を“L”レベルにする。(S10)以上が受信チャンネルを変更する際の動作であり、これらの動作は、選局回路2をマイクロコンピュータで構成し、適当にプログラムを組めば容易に実現できる。

PCM復調回路9は、前記チューナ及びFM復調回路8により再生された音声副搬送波25

よりディジタルデータを再生し、信号処理を行ない、DA変換器を介して音声信号26を再生する。又ディジタルデータ中に多重伝送されている前述の制御コードを検出し、そのD0, D1, D2, D3, D4, D15を出力する様構成されている。LED14-1はAモードで運用時に点灯し、LED14-2はBモードで運用時に点灯する表示器である。即ち、D0信号27が“L”レベル時には、NOT回路10の出力は“H”レベルとなりこの結果、LEDドライバ13-1がオンとなり、LED14-1が点灯する。又D0信号27が“H”レベル時にはドライバ13-2がオンとなりLED14-2が点灯する。LED14-3は、TV音声ステレオで運用時に点灯し、LED14-4は、TV音声がモノラル×1で運用時に点灯し、LED14-5はモノラル×2で運用時に点灯する表示器である。デコーダ11, 12の真理値を第4図に示す。TV音声がステレオ時にはD1信号28は“L”レベル、D2信号29は

“L”レベルであり、この結果デコーダ11のD1出力30のみ“H”レベルとなる。この結果LEDドライバ13-3がオンとなり、LED14-3が点灯する。他のLED14-4, 14-5もD1信号28, D2信号29に応じて点灯する。又、LED14-6, 14-7, 14-8はそれぞれ付加音声がステレオで運用中か、モノラル×1で運用中か、モノラル×2で運用中であることを示す表示器であるが、前述のTV音声の表示器と同様に、D3信号31, D4信号32に応じて、いずれかのLEDが点灯する。

トランジスタ15はLED14-1からLED14-5までのLEDの点灯を制御し、トランジスタ16はLED14-6からLED14-8までのLEDの点灯を制御する。すなわちNOR回路19及び20の出力が“H”レベルすなわち、全ての入力が“L”レベルとなった時には抵抗17, 18を介してベースに電流が流れ込みコレクターエミッタ間が導通し、それ

ぞれのコレクタに接続されているLEDを点灯することができ、一方、NOR回路19及び20の出力が“L”レベル、すなわち入力の1つでも“H”レベル時にはトランジスタのコレクターエミッタ間は遮断状態となり、コレクタに接続されたLEDは点灯しない。

NOR回路19の一方の入力は制御コードのうちのD15信号33に接続されている。従って音声抑圧時にはD15信号33は“H”レベルとなるからLED14-1から14-5は点灯しない。NOR回路20の1つの入力も同様である。これは、送信側から音声抑圧の制御が出される場合はいずれの運用モードで送信されるか不確定である事により付加される機能である。又NOR回路20のもう1つの入力にはD0信号27が入力される。これは、Bモード時には付加音声が存在しない為、LED14-6から14-8を点灯させてはならない事により付加される機能である。NOR回路19及び20の残りの入力には、前述の表示消灯信号24が入

力される。従って選局回路2より“H”レベルの表示消灯信号24が出力されている間、LED14-1から14-8は点灯しない。

以上の回路の動作タイミングチャートを第6図に示す。図中のS3からS10は第5図における処理に対応している。この内、S4の処理からS8の処理の後しばらくの区間34では最適の同調点ではないかと考えられる。さらにS5の処理からS8の処理までの区間35では、チャンネル間の遷移状態であり、その復調出力は不安定である。この為、PCM復調回路9において誤まった制御コードを検出する可能性が大きく、この為表示回路も誤表示をしてしまうが、処理S3から処理S10までの区間36においては表示器は全て消灯している為、それらの誤検出が目につく事はない。

#### 〔発明の効果〕

上記のように本発明によれば、衛星放送受信機において受信チャンネルを切り替える時、一定時間の間表示器を全て消灯できるので、過渡

状態での制御コードの検出の誤まりにより、表示器が誤まった表示を行なう事を防止できる効果がある。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は制御コードのビット割り付けを示す図、第2図は本発明による表示回路の1回路図、第3図はアナログスイッチの真理値を示す図、第4図はデコーダの真理値を示す図、第5図は選局回路の動作フローチャート図、第6図は動作タイミングチャート図である。

2…選局回路、3…アナログスイッチ、8…チューナ及びFM復調回路、9…PCM復調回路、11、12…デコーダ。

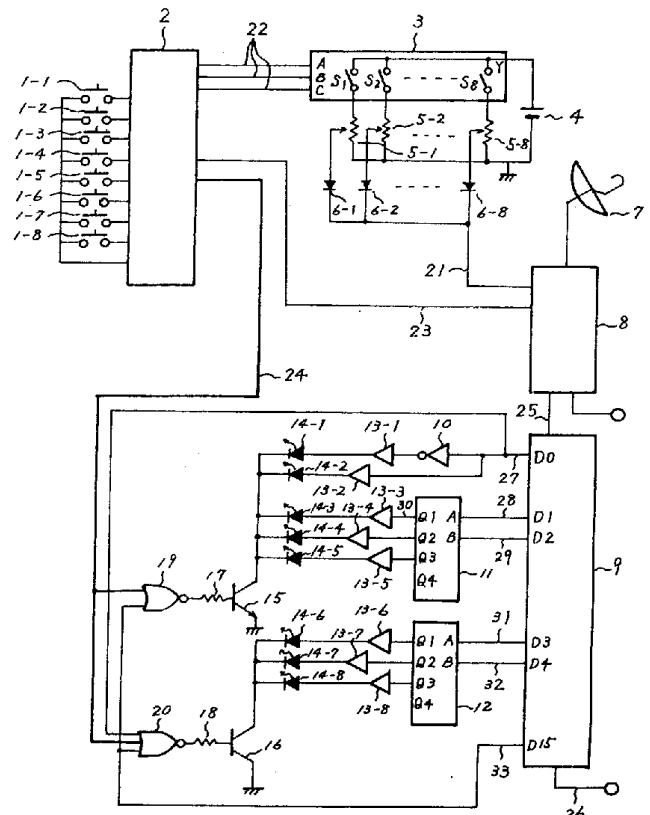


代理人弁理士 高橋 明夫

第1図

D0	0	Aモード
	1	Bモード
D1	TV音声運用モード	
	D1 D2	—ステレオ
	0 0	—モノラル/ch
D2	0 1	—モノラル2ch
	1 1	—(未定義)
D3	付加音声運用モード (Aモードのみ)	
	D1 D2	—ステレオ
	0 0	—モノラル/ch
D4	0 1	—モノラル2ch
	1 1	—音声以外の信号を伝送
D5	(未定義)	
D14		
D15	0	抑圧を解除
	1	音声出力を抑圧

第2図



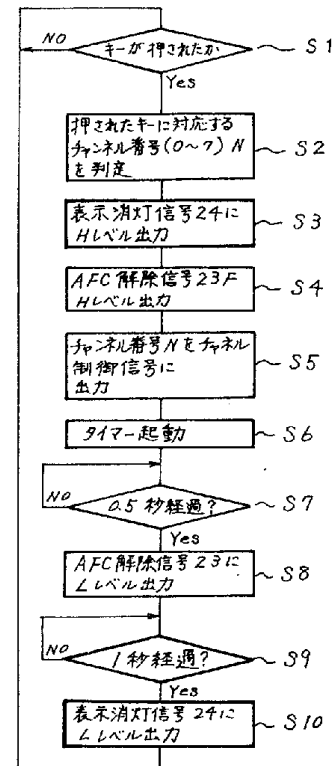
第 5 図

第 3 図

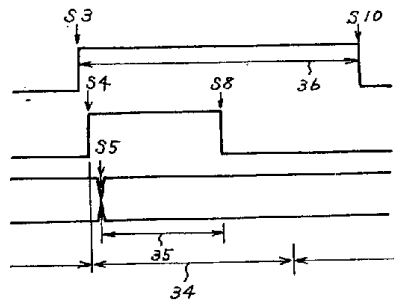
A	L	H	L	H	L	H	L	H
B	L	L	H	H	L	L	H	H
C	L	L	L	L	H	H	H	H
S1	ON	OFF	←	←	←	←	←	←
S2	OFF	ON	OFF	←	←	←	←	←
S3	OFF	←	ON	OFF	←	←	←	←
S4	OFF	←	←	ON	OFF	←	←	←
S5	OFF	←	←	←	ON	OFF	←	←
S6	OFF	←	←	←	←	ON	OFF	←
S7	OFF	←	←	←	←	←	ON	OFF
S8	OFF	←	←	←	←	←	←	ON

第 4 図

A	L	H	L	H
B	L	L	H	H
Q1	H	L	L	L
Q2	L	H	L	L
Q3	L	L	H	L
Q4	L	L	L	H



第 6 図



**PAT-NO:** JP361035023A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 61035023 A  
**TITLE:** DISPLAY DEVICE OF SATELLITE  
BROADCAST RECEIVER  
**PUBN-DATE:** February 19, 1986

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
FUJII, TERUO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A

**APPL-NO:** JP59155373  
**APPL-DATE:** July 27, 1984

**INT-CL (IPC):** H04B001/16

**US-CL-CURRENT:** 455/12.1

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To extinguish the display of the operation mode until the reception is stabilized after switching by providing a channel selection circuit outputting a display extinguishing signal with an optional interval at the switching of reception channel and inputting the display extinguishing signal to an extinguishing control terminal of the operating mode display device.

CONSTITUTION: In depressing any of channel selection switches 1-1~1-8, a channel selection circuit 2 converts a signal into a binary channel number 22 and the result is outputted to an analog switch 3. The switch 3 has control terminals A~C of 3-digit binary number and conducts one of S1~S8 corresponding to an inputted numeral. A channel selection voltage 21 is fed to a tuner and an FM demodulation circuit 8, and the circuit is turned to a frequency in response to a voltage. In changing a channel, the circuit 2 brings an AFC release signal 23 to an H level ahead the change in the number 22 to stop the AFC operation. Moreover, the display extinguishing signal 24 to extinguish the display device comprising LED14-1~14-8 displaying the operating mode is outputted until the reception of the next channel is made stable. Thus, mis-display is prevented.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio